

10/511377

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
23 octobre 2003 (23.10.2003)

PCT

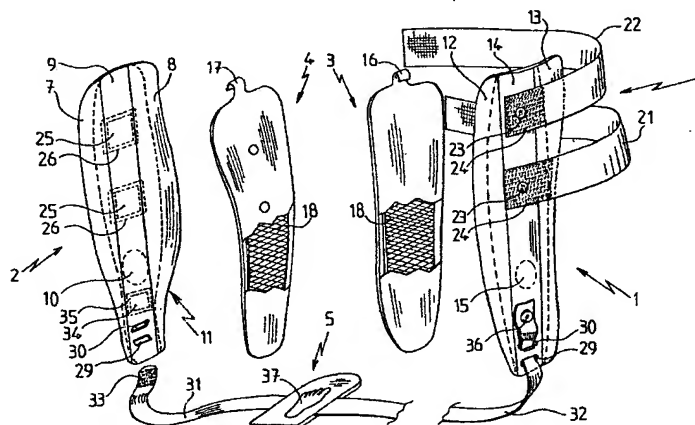
(10) Numéro de publication internationale
WO 03/086248 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : A61F 5/01, B29C 39/00
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR03/01207
- (22) Date de dépôt international : 15 avril 2003 (15.04.2003)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 02/05352 15 avril 2002 (15.04.2002) FR
- (71) Déposant et
- (72) Inventeur : PARIZOT, Jean-Paul [FR/FR]; 17, Place Darcy, F-21000 Dijon (FR).
- (74) Mandataire : GUIU, Claude; Cabinet Claude Guiu, 10, rue Paul Thénard, F-21000 Dijon (FR).
- (81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SPLINT FOR A JOINT CONNECTION AND METHODS FOR PRODUCTION OF SUCH A SPLINT

(54) Titre : ATTELLE POUR ET PROCEDES DE FABRICATION D'UNE TELLE ATTELLE



(57) Abstract: The invention relates to a splint for a joint connecting two parts of a human body or of an animal, such as the ankle, knee or elbow for example, comprising at least one rigid shell (1,2), globally concave, for positioning around the joint in order to support said joint. The splint comprises, on the internal face thereof, in other words the concave face, a chamber (3,4) made from a flexible plastic material which may be placed under pressure by any suitable means, and positioned on the internal face of the shell (1,2) to provide a supportive cushion between said shell (1, 2) and the joint and covering at least a part of the internal face of the shell (1,2). The splint comprises means (6) for holding said shell (1,2) in position about the joint, characterized in that the shell (1,2) is made from a single element comprising at least one flexible zone (7, 8;12, 13) made from a styrene ethylene butylene styrene block copolymer (SEBS), chemically bonded to the rigid part of the shell (1,2) to avoid any injury to the oedematic tissue which appears after a sprain or strain of said joint.

(57) Abrégé : La présente invention concerne une attelle pour une articulation reliant deux membres d'un corps humain ou d'un animal, telle que la cheville, le genou ou le coude par exemple, constituée d'au moins une coque (1,2) rigide globalement concave, aptes à être positionnée autour de l'articulation, en appui sur ladite articulation, et comprenant sur sa face interne, c'est-à-dire sur sa face concave, une chambre (3,4) réalisée en une matière

[Suite sur la page suivante]

WO 03/086248 A1



TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

plastique souple pouvant être mise sous pression par tout moyen approprié, positionnée sur la face interne de la coque (1,2) pour fournir un coussin de support entre ladite coque (1, 2) et l'articulation, et recouvrant une partie au moins de la face interne de la coque (1,2), ladite attelle comprenant des moyens (6) pour maintenir ladite coque (1,2) en position autour de l'articulation, remarquable en ce que la coque (1,2) est constituée d'un unique élément comprenant au moins une zone flexible (7, 8;12, 13) obtenue dans un co-polymère blocs styrène éthylène butylène styrène (SEBS) chimiquement lié à la partie rigide de la coque (1,2) afin d'éviter toute blessure du tissu œdémateux apparu consécutivement à une entorse ou une foulure de ladite articulation.

TRAITE D'COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

23/10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

REC'D 19 SEP 2003

WIPO

PCT

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire PZT-WO-1	POUR SUITE voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après A DONNER	
Demande internationale n° PCT/FR 03/ 01207	Date du dépôt international (jour/mois/année) 15/04/2003	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 15/04/2002
Déposant PARIZOT, Jean-Paul		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 4 feuilles.



Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.



la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :



contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.



déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.



remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.



remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.



La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.



La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2.



Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3.



Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le **titre**,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.



Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

ATTELLE POUR ARTICULATION ET PROCEDES DE FABRICATION POUR CETTE ATTELLE

5. En ce qui concerne l'**abrégé**,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant



le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des **dessins** à publier avec l'abrégé est la Figure n°



suggérée par le déposant.



parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.



parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

1



Aucune des figures n'est à publier.

ATTELLE POUR ARTICULATION ET PROCEDES DE FABRICATION POUR CETTE ATTELLE

La présente invention concerne une attelle pour une articulation reliant deux membres d'un corps humain ou d'un animal, telle que la cheville, le genou ou le coude par exemple, constituée d'au moins deux coques rigides globalement concaves, aptes à être positionnées de part et d'autre de l'articulation, en appui sur ladite articulation, comprenant des moyens permettant d'éviter toute blessure du tissu œdémateux apparu consécutivement à une entorse ou une foulure de ladite articulation.

10 Dans le domaine de la traumatologie notamment sportive, on connaît bien des orthèses pour chevilles communément appelées attelles permettant d'éviter les mouvements d'éversion et d'inversion du pied tout en permettant une flexion normale de ce dernier soit en
15 prévention d'une entorse ou d'une foulure de la cheville, lors de la pratique d'un sport par exemple, soit de manière à favoriser la résorption de l'œdème résultant d'une entorse et situé autour de la cheville. Ces attelles sont habituellement constituées de deux coques rigides
20 globalement concaves, aptes à être positionnées de part et d'autre de la cheville, en appui sur ladite cheville, et comprenant respectivement sur leurs faces internes, c'est-à-dire sur leurs faces concaves, une chambre réalisée en une matière plastique souple pouvant être mise sous
25 pression par tout moyen approprié. Ces chambres sont positionnées sur la face interne de chaque coque pour fournir un coussin de support entre chaque coque et la cheville, et elles recouvrent une partie au moins de la face interne de chaque coque de telle sorte que, à chaque
30 pas, ces chambres exercent une compression sur les tissus œdémateux procurant un effet de massage qui contribue à la disparition rapide des œdèmes. Par ailleurs, l'attelle comprend des moyens pour maintenir lesdites coques en position de part et d'autre de l'articulation constitués de
35 bande de tissus entourant lesdites coques de l'attelle.

Une telle attelle est décrite dans le brevet européen

EP 0 252 121 déposé par la société AIRCAST concernant une attelle de cheville. Cette attelle est constituée d'une enveloppe extérieure comprenant deux coques rigides concaves aptes à être positionnées de part et d'autre de la cheville et une base également rigide apte à être positionnée sous le talon. La base comprend deux pattes obtenues dans une bande de tissus s'étendant de part et d'autre de ladite base et comprenant sur leurs faces externes, à leurs extrémités libres respectives, des boucles aptes à coopérer avec des crochets du type « velcro », qui est une marque déposée, moulés dans la paroi interne de chaque coque juste au dessus d'une lumière horizontale globalement rectangulaire située à l'extrémité inférieure de chaque coque, chaque patte étant enfilée dans la lumière de sa coque respective depuis l'extérieur vers l'intérieur de la coque. L'attelle comprend, par ailleurs, une première et une seconde chambres pouvant être mises sous pression pour fournir un coussin de support entre chaque coque et la cheville, la seconde chambre s'étendant le long de la partie inférieure de la première chambre à proximité de la base. De plus, l'attelle comprend des moyens pour maintenir les coques en contact avec la jambe de telle sorte que la pression appliquée contre la cheville par la seconde chambre soit relativement plus importante que la pression appliquée contre la jambe par la partie de la première chambre s'étendant au dessus de la seconde chambre.

Ce type d'attelle présente l'inconvénient d'avoir des bords rigides susceptibles de prendre appui sur le tissu œdémateux de la cheville occasionnant une gêne et des douleurs procurées par la pression qu'exerce les bords rigides des coques. Par ailleurs, les pattes de la base de l'attelle étant solidarisées sur les parois internes des coques, il est nécessaire de retirer entièrement l'attelle pour pouvoir accéder auxdites pattes et régler de manière adéquate la hauteur des coques par rapport à la base, de sorte que l'attelle est dans la plupart des cas mal positionnée, ce qui gêne considérablement les utilisateurs

de ces attelles.

Afin de remédier à ces inconvénients, on a déjà imaginé des attelles constituées d'une copie rigide centrale munie le long de ses bords longitudinaux de garnitures obtenues dans un matériau résilient ; c'est le cas, par exemple du brevet américain US 5 716 335. Ces garnitures sont obtenues dans du caoutchouc ou similaire et sont collées sur les bords longitudinaux de la coque rigide qui comprend des rainures pour permettre le couplage mécanique des garnitures avec la coque rigide centrale obtenue dans du polyéthylène haute densité (HDPE), du nylon ou du nylon chargé de verre commercialisé par la Société DUPONT (marque déposée).

Les garnitures de ces attelles présentent l'inconvénient de se décoller, voire même de s'arracher en cas d'utilisation prolongée et répétée de ces attelles, les rendant ainsi totalement inefficaces. De plus, les frottements du caoutchouc sur la peau d'un patient portant l'attelle pied nu sont particulièrement désagréables et risquent de provoquer des brûlures.

L'un des buts de l'invention est donc de remédier à cet inconvénient en proposant une attelle pour une articulation reliant deux membres d'un corps humain ou d'un animal, telle que la cheville par exemple, de conception simple et permettant d'éviter toute blessure du tissu œdémateux apparu consécutivement à une entorse ou une foulure de ladite articulation.

A cet effet, et conformément à l'invention, il est proposé une attelle pour une articulation reliant deux membres d'un corps humain ou d'un animal, telle que la cheville, le genou ou le coude par exemple, constituée d'au moins une coque rigide globalement concave, apte à être positionnée autour de l'articulation, en appui sur ladite articulation, et comprenant respectivement sur la face interne, c'est-à-dire sur la face concave, une chambre réalisée en une matière plastique souple pouvant être mise sous pression par tout moyen approprié, positionnée sur la face interne de la coque pour fournir un coussin de support

entre ladite coque et l'articulation, et recouvrant une partie au moins de la face interne de la coque, ladite attelle comprenant des moyens pour maintenir ladite coque en position autour de l'articulation ; cette attelle est
5 remarquable en ce que la coque est constituée d'un unique élément comprenant au moins une zone flexible obtenue dans un co-polymère blocs styrène éthylène butylène styrène (SEBS) chimiquement lié à la partie rigide de la coque afin d'éviter toute blessure du tissu œdémateux apparu
10 consécutivement à une entorse ou une foulure de ladite articulation.

Selon une caractéristique essentielle de l'attelle conforme à l'invention, la coque est rigide dans sa partie centrale et flexible le long de ses bords longitudinaux.

15 On comprend bien que, les bords des coques étant flexibles, ces derniers exercent une pression réduite sur le tissu œdémateux résultant d'une entorse ou d'une foulure lors de la flexion du pied favorisant ainsi une résorption rapide de l'œdème. De plus, outre le fait que le SEBS qui
20 est un matériau agréable au toucher améliore la sensation de confort pour un utilisateur portant l'attelle pied nu, la coque étant obtenue en une seule partie, c'est-à-dire issue d'un unique moule, la zone flexible de la coque ne s'arrache pas contrairement aux dispositifs de l'art
25 antérieur.

Un autre objet de l'invention concerne un procédé de fabrication de la ou des coques d'une attelle pour une articulation reliant deux membres d'un corps humain ou analogue , telle que la cheville, le genou ou le coude par
30 exemple, constituée d'au moins une coque rigide globalement concave, apte à être positionnée autour de l'articulation, en appui sur ladite articulation.

Ce procédé consiste à introduire une matière synthétique liquide à chaud qui se rigidifie en
35 refroidissant dans un moule de forme correspondant à la forme de la coque à obtenir, puis à introduire dans ledit moule une matière souple dans au moins une zone dudit moule.

Selon une variante d'exécution du procédé conforme à l'invention, la matière souple est introduite dans la matière synthétique.

- 5 D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, d'une attelle conforme à l'invention en référence aux dessins annexés sur lesquels :
- 10 - la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'une attelle pour cheville de pied gauche conforme à l'invention,
 - la figure 2 est une vue de côté de la coque externe de l'attelle pour cheville conforme à l'invention représentée sur la figure 1,
 - 15 - la figure 3 est une vue de côté de la coque interne de l'attelle pour cheville conforme à l'invention représentée sur la figure 1,
 - la figure 4 est une vue en coupe frontale de l'attelle pour cheville positionnée sur la cheville d'un
 - 20 individu,
 - la figure 5 est une vue en plan d'une bande formant les moyens pour maintenir les coques de l'attelle suivant l'invention en position de part et d'autre de la cheville,
 - 25 - la figure 6 est une vue de côté de la bande représentée sur la figure 5,
 - la figure 7 est une vue en perspective éclatée d'une chambre pouvant être mise sous pression afin de former un coussin de support entre chaque coque et la
 - 30 cheville,
 - la figure 8 est une vue de dessus de la base de l'attelle pour cheville conforme à l'invention
 - la figure 9 est une vue en coupe suivant l'axe IX-IX' d'une variante d'exécution de la coque externe de
 - 35 l'attelle conforme à l'invention représentée sur la figure 2
 - la figure 10 est une vue en coupe suivant l'axe X-X' de la variante d'exécution de la coque de l'attelle

conforme à l'invention représentée sur la figure 9.

On décrira, dans cet exemple non limitatif, une attelle pour cheville conforme à l'invention adaptée pour la cheville gauche d'un individu.

5 L'attelle pour cheville, représentée verticalement sur la figure 1, est constituée de deux coques rigides globalement concaves, une première coque dite interne 1 apte à être positionnée du côté interne de la cheville et une seconde coque dite externe 2 apte à être positionnée du
10 côté externe de ladite cheville.

Chaque coque interne et externe 1 et 2 comprend sur leurs parois internes respectives, c'est-à-dire leurs parois concaves qui sont en regard de la cheville lorsque l'attelle est positionnée autour de cette dernière, une
15 chambre respectivement 3 et 4 réalisée en une matière plastique souple pouvant être mise sous pression par tout moyen approprié, tel qu'une pipette par exemple, positionnée sur la paroi interne de chaque coque 1 et 2 pour fournir un coussin de support entre chaque coque et la
20 cheville. L'attelle comprend, par ailleurs, une base 5 sur laquelle prend appui le talon du pied et des moyens 6 pour maintenir lesdites coques 1 et 2 en position de part et d'autre de la cheville, la base 5 et les moyens 6 seront décrits avec plus de précision un peu plus loin.

25 En référence aux figures 1 et 2, la coque externe 2 comprend le long de ses bords longitudinaux respectivement une zone flexible 7 et 8 afin d'éviter toute blessure du tissu œdémateux apparu consécutivement à une entorse ou une foulure de la cheville, les zones flexibles 7 et 8 exerçant
30 une pression réduite sur le tissu œdémateux lors de la flexion du pied ce qui favorise une résorption rapide de l'œdème. On notera que la partie centrale 9 de la coque externe 2 s'étendant depuis son extrémité inférieure jusqu'à son extrémité supérieure est rigide ; à cet égard,
35 l'épaisseur de la coque externe dans sa partie centrale est de préférence supérieure à l'épaisseur des zones flexibles 7 et 8 de ladite coque externe 2. Accessoirement, la coque externe 2 comprend dans sa partie centrale une

zone flexible 10 globalement circulaire correspondant à une zone d'appui de ladite coque externe sur la malléole externe de la cheville qui forme une excroissance de cette articulation. Les zones flexibles 7, 8 ou 10 consistent dans une zone de matière souple, de préférence du SEBS, c'est-à-dire du co-polymère blocs styrène éthylène butylène styrène (élastomère thermoplastique), mélangé avec de la matière synthétique rigide tel que du polypropylène copolymère (PPc) ou du polyamide 6 (PA 6), dans laquelle est obtenue la partie rigide de la coque externe 2.

Selon une variante d'exécution de l'attelle pour cheville suivant l'invention, en référence à la figure 10, les zones flexibles 7, 8 ou 10 sont obtenues en introduisant une matière synthétique, telle que du PPc ou du PA6 par exemple, liquide à chaud qui se rigidifie en refroidissant dans un moule de forme correspondant à la forme de la coque afin d'obtenir la partie centrale rigide 9, puis en introduisant dans ledit moule une matière souple, telle que du SEBS par exemple, dans la zone du moule correspondant à paroi interne de la coque de sorte que la matière souple s'étende de part et d'autre de la partie centrale rigide 9 pour former les zones flexibles 7 et 8 et sur la paroi interne de ladite coque. On notera que le SEBS qui est un matériau particulièrement agréable au toucher améliore la sensation de confort pour un utilisateur pied nu par exemple.

Par ailleurs, en référence aux figures 1 et 2, la coque externe 2 comprend le long de son bord latéral avant, c'est-à-dire le bord latéral vertical situé à droite des figures 1 et 2, à proximité de son extrémité inférieure, une échancrure 11 afin d'éviter toute pression du bord latéral contre la bosse du coup de pied lors d'une flexion de la jambe.

En référence aux figures 1 et 3, la coque interne 1 comprend, de la même manière que précédemment, le long de ses bords longitudinaux, respectivement une zone flexible 12 et 13 délimitée par des traits pointillés. La

coque interne est rigide dans sa partie centrale 14 et présente, à cet égard, une épaisseur plus grande que l'épaisseur des zones flexibles. Accessoirement, la coque interne 1 comprend dans sa partie centrale rigide 14 une zone flexible 15 correspondant à la zone d'appui de la coque interne 1 sur la malléole interne de la cheville.

Les chambres 3 et 4, en référence aux figures 1, 4 et 7 sont solidarisées aux parois internes des coques respectivement interne 1 et externe 2 par tout moyen approprié telle que de la colle ou des moyens de fixation du type Velcro (marque déposée) de telle sorte qu'elle recouvre la paroi interne de chacune des coques 1 et 2 afin de fournir un coussin de support entre chaque coque 1 et 2 et la cheville. Les chambres 3 et 4 présentent une forme globalement triangulaire et comprennent une valve 16 et respectivement 17 apte à coopérer avec tout moyen approprié, telle qu'une pipette consistant dans un tube souple, afin de mettre sous pression lesdites chambres 3 et 4, la mise sous pression s'effectuant en soufflant dans la pipette introduite dans la valve 16 ou 17 de la chambre 3 ou 4. De manière particulièrement avantageuse, chaque chambre 3 et 4 comprend un élément compressible poreux 18 positionné à l'intérieur de chacune des chambres 3 et 4 remplissant sensiblement le volume intérieur de chacune desdites chambres 3 et 4 lorsque ces dernières ne sont pas mises sous pression. L'élément compressible poreux 18 consiste de préférence dans une mousse à résilience lente telle que la mousse polyether à basse résistance 1.50 LR3 commercialisée par la Société TRAMICO par exemple. On entend par mousse à résilience lente une mousse qui se déforme sous l'effet d'une pression et qui revient très lentement dans sa position initiale.

En référence à la figure 7, les chambres 3 et 4 sont obtenues en thermosoudant deux feuilles 19 et 20 globalement triangulaires réalisées en une matière plastique souple telle que l'éthyle vinyle acétylène (E.V.A.), et de préférence du polyuréthane, thermo-soudées le long de leurs bords, l'élément compressible poreux 18

étant positionné entre les deux feuilles 19 et 20 avant leur thermo-soudage.

En référence aux figures 1 et 4, les moyens 6 pour maintenir en position les coques interne 1 et externe 2 de part et d'autre de la cheville sont constituées de deux bandes de tissu 21, 22 velouté dont une extrémité libre est respectivement solidarisée à la paroi externe de la coque interne 1 de l'attelle par un moyen de fixation tel qu'un rivet 23 par exemple. Chaque bande 21,22 comprend, en référence aux figures 1,4,5 et 6, des moyens de fixation mâles 24 solidaires de la face externe des bandes 21,22 à proximité de l'extrémité solidaire de la coque interne, lesdits moyens de fixation mâles 24 étant aptes à coopérer avec les fines boucles de la face interne des bandes de tissu velouté 21,22. On entend par tissu velouté, un tissu à deux chaînes superposées dont l'une produit le fond du tissu et l'autre le velouté par de fines boucles sur ses faces. Par ailleurs, les boucles du tissu velouté des bandes 21,22 sont aptes à coopérer avec des moyens de fixation mâles 25 solidaires de la paroi externe de la seconde coque externe 2.

En référence aux figures 1, 2 et 4, les moyens de fixations mâles 25 solidaires de la paroi externe de la coque externe 2 de l'attelle et aptes à coopérer avec les fines boucles de la bande 21,22 sont positionnés respectivement dans deux creux 26 pratiqués sur la paroi externe de la coque externe 2 de telle sorte que les moyens de fixation 25 soient affleurant à la surface de ladite paroi externe, lesdits moyens de fixation mâles 25 étant avantageusement collés au fond des creux 26.

Par ailleurs, les moyens de fixation mâles consistent dans des crochets et les moyens de fixation femelles consistent dans des boucles, lesdits crochets étant aptes à coopérer avec les boucles et inversement pour former une fixation du type Velcro (marque déposée).

Selon une variante d'exécution particulièrement avantageuse de l'attelle suivant l'invention, en référence aux figures 2 et 9, les moyens de fixation mâles 25 sont

remplacés par deux gorges transversales 27, représentées en traits mixtes sur la figure 2, de sections droites globalement rectangulaires, s'étendant perpendiculairement aux bords longitudinaux de la coque externe 2 dans la partie centrale 9 de ladite coque 2 et dont le fond 28 présente une surface rugueuse. Ainsi, les gorges 27 permettent de maintenir en position les bandes de tissu 21,22 qui ne peuvent pas glisser le long de l'axe longitudinal de la coque externe 2 et la surface rugueuse des fonds 28 desdites gorges 27 empêchent tout coulisement transversal des bandes 21,22 en coopérant avec les fines boucles desdites bandes.

Il est bien évident que la surface rugueuse peut consister dans une matière anti-dérapante ou analogue obtenue soit lors du moulage de la coque 2 soit par collage de ladite matière sur les fonds 28 des gorges 27.

En référence aux figures 1 à 4, chaque coque 1,2 comprend à son extrémité inférieure deux lumières 29 et 30 horizontales parallèles de formes globalement rectangulaires, positionnées l'une 30 au dessus de l'autre 29 et dans lesquelles peuvent être enfilées des pattes 31 et 32 en tissu s'étendant de part et d'autre de la base 5 apte à être positionné sous le talon. Chaque patte 31,32 est enfilée en passant sous une coque 1,2, en introduisant ensuite son extrémité libre dans la première lumière inférieure 29 depuis l'extérieur vers l'intérieur de la coque 1,2, puis en introduisant ladite extrémité dans la seconde lumière supérieure 30 depuis l'intérieur vers l'extérieur de ladite coque 1,2 avant de solidariser son extrémité libre sur la paroi externe de la coque 1,2 juste au dessus des lumières 29,30. Dans cet exemple particulier de réalisation, la première patte 31 est obtenue dans un tissu velouté et comprend sur sa face interne, c'est-à-dire la face venant en regard de la paroi externe des coques 1,2, des fines boucles 33 aptes à coopérer avec des moyens de fixation mâles 34 positionnés sur la paroi externe de la coque externe 2 juste au dessus des lumières 29,30. Lesdits moyens de fixation mâles 34 sont avantageusement

positionnés dans un creux 35 pratiqué sur la paroi externe de la coque 2 de telle sorte que les moyens de fixation mâles 34 soient affleurants à la surface de ladite paroi externe.

5 L'extrémité libre de la seconde patte 32, est solidarisée à la paroi externe de la coque interne 1 par un rivet 36.

Il va de soi que la seconde patte 32 peut également comprendre sur sa face interne des fines boucles aptes à
10 coopérer avec des moyens de fixation mâles, positionnés avantageusement dans un creux pratiqué sur la paroi externe de la coque interne juste au dessus des lumières 29,30.

Accessoirement, on observera que la partie des coques 1 et 2 s'étendant entre les lumières 29 et 30 est
15 légèrement en retrait de telle sorte que les pattes 31 et 32 s'étendant entre lesdites lumières 29 et 30 sur la face interne des coques 1 et 2 soient affleurantes à la paroi interne desdites coques évitant ainsi toute surépaisseur qui gênerait l'utilisateur.

20 Par ailleurs, en référence aux figures 1 et 8, la base 5 présente une forme générale de pied et comprend sur la face supérieure de la base 5, c'est-à-dire la face de la base 5 en regard du talon, une représentation stylisée 37 d'un pied gauche de telle sorte que l'utilisateur puisse
25 repérer facilement l'attelle qu'il doit positionner sur sa cheville gauche.

Il est bien évident que la base 5 de l'attelle correspondant à la cheville droite comprend sur sa face supérieure une représentation stylisée d'un pied droit.

30 Accessoirement, en référence à la figure 4, l'attelle comprend avantageusement une bande de tissu velouté dite de « strapping » 38 comprenant sur l'une de ses faces des moyens de fixation mâles 39 et 40 respectivement positionnées aux extrémités libres de ladite bande de
35 « strapping » 38 et aptes à coopérer respectivement avec les fines boucles du tissu velouté de la face externe de la patte 34 et de la face externe de la bande 22 ou 21, la bande de « strapping » 38 étant enroulée autour des coques

- 1,2 depuis leurs extrémités inférieures jusqu'aux moyens 6 pour maintenir en position les coques 1,2 de part et d'autre de la cheville. On observera que l'on entend par le terme « strapping » l'application d'une bande de contention
5 autour d'un membre du corps. Cette bande de « strapping » 38 permet de ramener vers l'intérieur le pied qui lors de la marche a tendance à pivoter vers l'extérieur en raison de la laxité des tendons de la cheville procurée par l'entorse.
- 10 Enfin, il va de soi que l'attelle pour cheville selon l'invention peut être adaptée à toutes les articulations d'un corps humain ou d'un animal, tel que le genou, le coude ou le poignet par exemple, de telles attelles ne comprenant alors qu'une seule coque, et que les exemples
15 que l'on vient de donner ne sont que des illustrations particulières en aucun cas limitatives quant aux domaines d'application de l'invention.

REVENDEICATIONS

1 - Attelle pour une articulation reliant deux membres d'un corps humain ou d'un animal, telle que la cheville, le genou ou le coude par exemple, constituée d'au moins une coque (1,2) rigide globalement concave, aptes à être positionnée autour de l'articulation, en appui sur ladite articulation, et comprenant sur sa face interne, c'est-à-dire sur sa face concave, une chambre (3,4) réalisée en une matière plastique souple pouvant être mise sous pression par tout moyen approprié, positionnée sur la face interne de la coque (1,2) pour fournir un coussin de support entre ladite coque (1,2) et l'articulation, et recouvrant une partie au moins de la face interne de la coque (1,2), ladite attelle comprenant des moyens (6) pour maintenir ladite coque (1,2) en position autour de l'articulation, **caractérisée** en ce que la coque (1,2) est constituée d'un unique élément comprenant au moins une zone flexible (7,8;12,13) obtenue dans un co-polymère blocs styrène éthylène butylène styrène (SEBS) chimiquement lié à la partie rigide de la coque (1,2) afin d'éviter toute blessure du tissu œdémateux apparu consécutivement à une entorse ou une foulure de ladite articulation.

2 - Attelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la partie rigide de la coque (1,2) est obtenue dans du polypropylène copolymère (PPe).

3 - Attelle suivant la revendication 1 caractérisé en ce que la partie rigide de la coque (1,2) est obtenue dans du polyamide 6 (PA 6).

4 - Attelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisée** en ce que la coque (1,2) est rigide dans sa partie centrale (9,14) et flexible (7,8;12,13) le long de ses bords longitudinaux.

5 - Attelle suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4 **caractérisée** en ce que la coque (1,2) comprend dans sa partie centrale (9,14) une zone flexible (10,15) correspondant à une zone d'appui de ladite coque (1,2) sur une excroissance de l'articulation.

6 - Attelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisée** en ce que la ou les zones flexibles (7,8,10,12,13,15) consistent dans une zone de matière souple mélangée avec de la matière synthétique rigide dans laquelle est obtenue la partie rigide (9,14) de chaque coque (1,2).

7 - Attelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisée** en ce qu'elle comprend un élément compressible poreux (18) positionné à l'intérieur de chaque chambre (3,4) remplissant sensiblement le volume intérieur de chacune desdites chambres (3,4) lorsque ces dernières ne sont pas mises sous pression.

8 - Attelle suivant la revendication 7 **caractérisée** en ce que l'élément compressible poreux (18) consiste dans une mousse à résilience lente.

9 - Attelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisée** en ce que les moyens (6) pour maintenir en position la ou les coques autour de l'articulation sont constitués d'au moins deux bandes de tissu velouté (21,22), c'est-à-dire un tissu comprenant de fines boucles sur ses faces, chacune des bandes (21,22) présentant d'une part, une extrémité libre solidarisée à la face externe de la coque (1,2) ou d'une première coque, de préférence la coque interne (1) de l'attelle, c'est-à-dire la coque positionnée à l'intérieur de l'articulation, par un moyen de fixation tel qu'un rivet (23) par exemple, lesdites bandes de tissu (21,22) étant aptes à coopérer avec des moyens de fixation mâles (25) solidaires de la face externe de la coque (1,2) ou d'une seconde coque dite externe (2) et d'autre part, des moyens de fixation mâles (24) positionnés sur la face externe de la bande (21,22) à l'extrémité solidaire de la coque (1,2) ou de la coque interne (1) et aptes à coopérer avec les fines boucles de la face interne des bandes de tissu velouté (21,22).

10 - Attelle suivant la revendication 9 **caractérisé** en ce que les moyens de fixation mâles (25) consistent dans

au moins deux gorges transversales (27) de section droite globalement rectangulaires, s'étendant perpendiculairement aux bords longitudinaux de la ou les coques (1,2) dans la partie centrale rigide (9,14) de la ou des coques (1,2) et dont le fond (28) présente une surface rugueuse.

11 - Attelle suivant la revendication 9 **caractérisé** en ce que les moyens de fixation mâles (25) sont positionnés dans un creux (26) pratiqué sur la paroi externe de la coque (1,2) ou de la coque externe (2) de telle sorte que les moyens de fixation (25) soient affleurant à la surface de ladite paroi externe.

12 - Attelle suivant l'une quelconque des revendications 9 ou 11 **caractérisée** en ce que les moyens de fixation mâles (24,25) consistent dans des crochets aptes à coopérer avec les fines boucles des bandes (21,22).

13 - Attelle suivant les revendications 11 et 12 **caractérisée** en ce que les moyens de fixation mâles (25) de la face externe de la coque (1,2) ou de la coque externe (1,2) de l'attelle sont collés au fond des creux (26) pratiqués sur la paroi externe de la coque (1,2) ou de la coque externe (2).

14 - Application de l'attelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes à une attelle de cheville comprenant au moins deux coques (1,2) aptes à être positionnées de part et d'autre de la cheville.

15 - Attelle de cheville suivant la revendication 14 **caractérisée** en ce que chaque coque (1,2) comprend à son extrémité inférieure deux lumières (29,30) horizontales parallèles de formes globalement rectangulaires, positionnées l'une (30) au dessus de l'autre (29), et dans lesquelles peuvent être enfilées des pattes (31,32) en tissu velouté s'étendant de part et d'autre d'une base (5) apte à être positionnée sous le talon, chaque patte (31,32) étant enfilée en passant sous une coque (1,2), en introduisant ensuite son extrémité libre dans la première lumière inférieure (29) depuis l'extérieur vers l'intérieur de la coque (1,2), puis en introduisant ladite extrémité libre dans la seconde lumière supérieure (30) depuis

l'intérieur vers l'extérieur de ladite coque (1,2) avant de solidariser son extrémité libre sur la paroi externe de la coque juste au dessus des lumières (29,30).

16 - Attelle de cheville suivant la revendication 15 **caractérisée** en ce que l'extrémité libre d'au moins une patte (31,32) comprend sur sa face interne, c'est-à-dire la face venant en regard de la paroi externe des coques (1,2), de fines boucles (33) aptes à coopérer avec des moyens de fixation mâles (34) positionnés sur la paroi externe des coques (1,2) juste au dessus des lumières (29,30).

17 - Attelle de cheville suivant la revendication 16 **caractérisée** en ce que les moyens de fixation mâles (34) sont positionnés dans un creux (35) pratiqué sur la paroi externe de la coque (1,2) de telle sorte que les moyens de fixation (34) soient affleurant à la surface de ladite paroi externe.

18 - Attelle de cheville suivant l'une quelconque des revendications 15 à 17 **caractérisée** en ce que la base (5) présente une forme générale de pied.

19 - Attelle de cheville suivant l'une quelconque des revendications 15 à 18 **caractérisée** en ce qu'elle comprend sur la face supérieure de la base (5), c'est-à-dire sur la face de la base (5) en regard du talon, une représentation stylisée (37) d'un pied droit ou gauche.

20 - Attelle de cheville suivant l'une quelconque des revendications 15 à 19 **caractérisée** en ce que l'extrémité libre de l'une des pattes (31,32) est solidarisée à la paroi externe d'une coque (1,2) par un rivet (36).

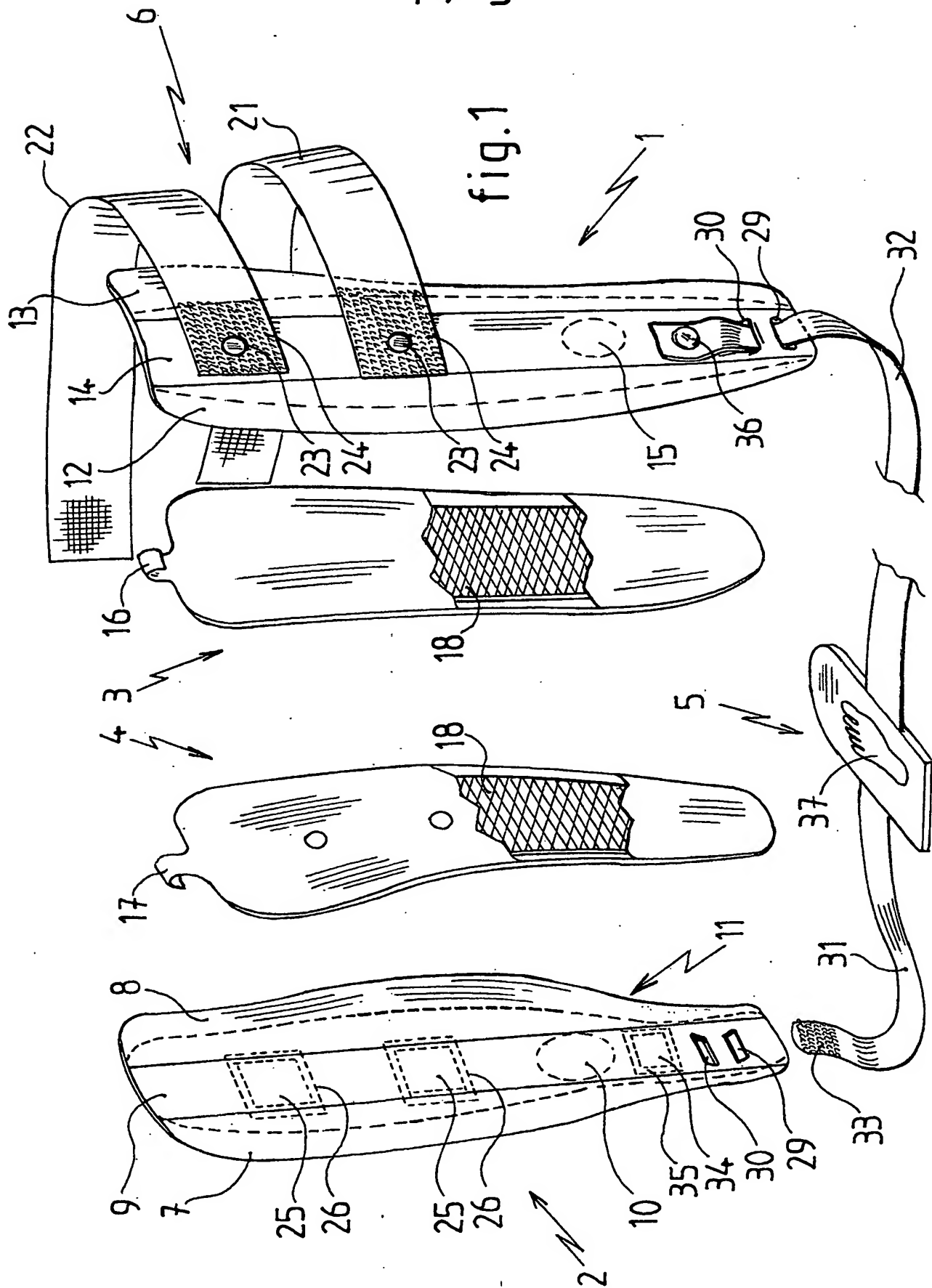
21 - Attelle de cheville suivant l'une quelconque des revendications 15 à 20 **caractérisée** en ce qu'elle comprend une bande de tissus dite de « strapping » (38) comprenant sur l'une de ses faces des moyens de fixation mâles (39) et (40) respectivement positionnées aux extrémités libres de ladite bande de « strapping » (38) et aptes à coopérer respectivement avec les fines boucles du tissus velouté de la face externe de la patte (34) et de la face externe de la bande (22) ou (21), la bande de « strapping » (38) étant enroulée autour des coques (1,2) depuis leurs extrémités

inférieures jusqu'aux moyens (6) pour maintenir en position les coques 1,2 de part et d'autre de la cheville.

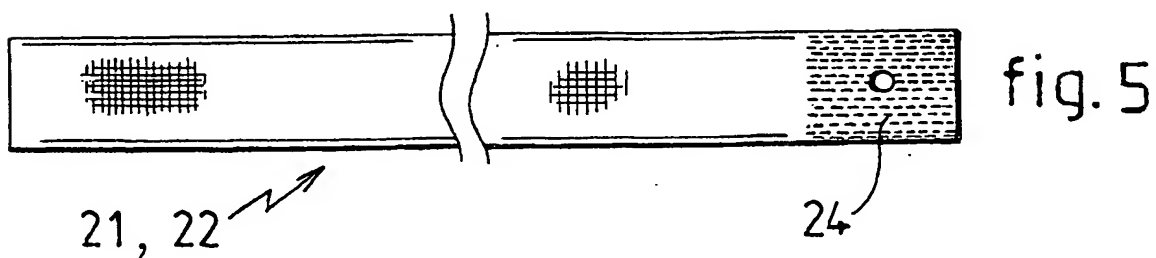
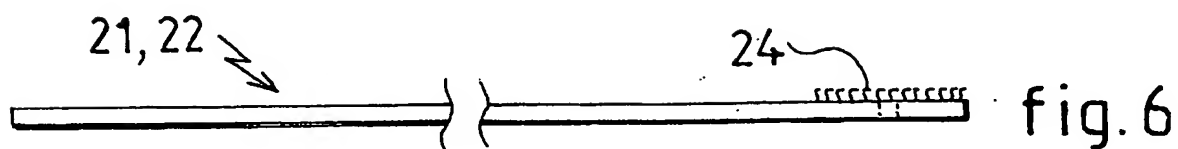
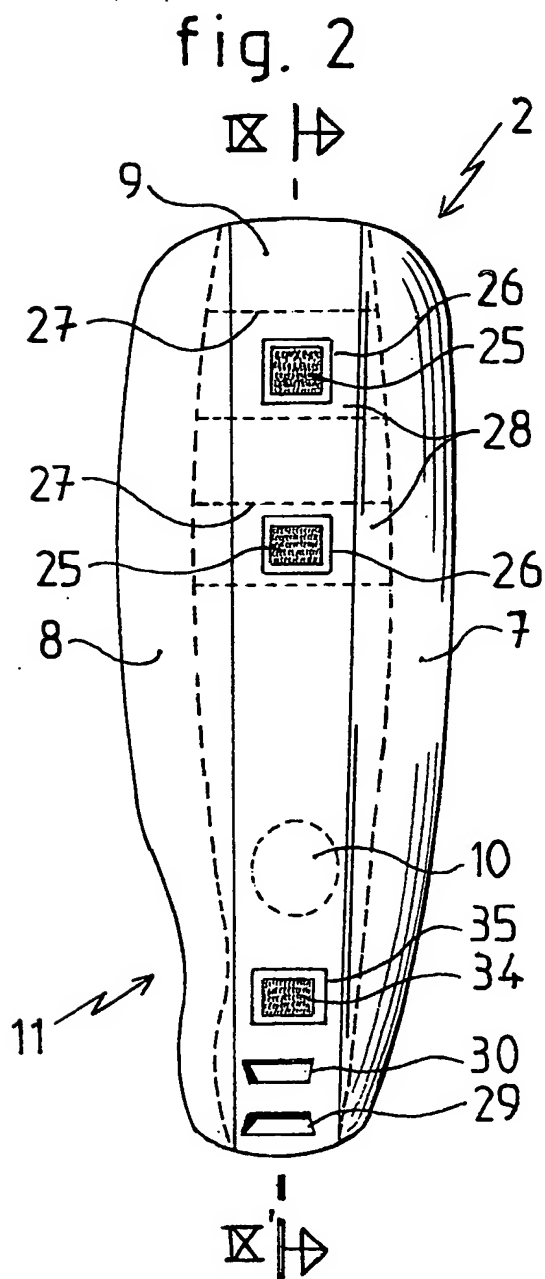
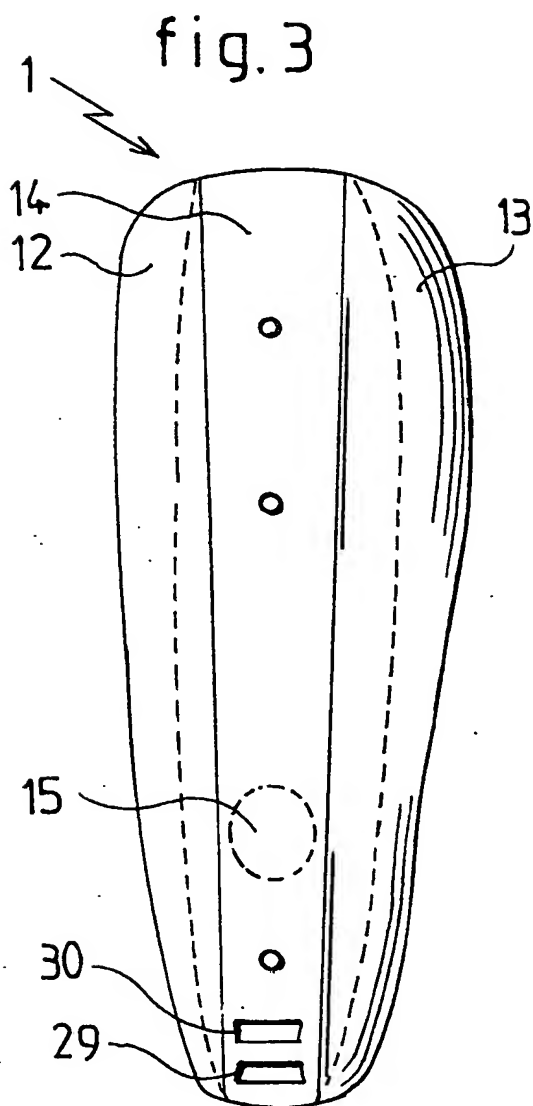
22 - Procédé de fabrication des coques (1,2) d'une attelle pour une articulation reliant deux membres du corps humain, telle que la cheville, le genou ou le coude par exemple, constituée d'au moins deux coques (1,2) rigides globalement concaves, aptes à être positionnées de part et d'autre de l'articulation, en appui sur ladite articulation, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6 **caractérisé** en ce qu'il consiste à introduire une matière synthétique liquide à chaud qui se rigidifie en refroidissant dans un moule de forme correspondant à la forme de la coque (1,2) à obtenir, puis à introduire dans ladite matière synthétique une matière souple dans au moins une zone du moule.

23 - Procédé de fabrication des coques d'une attelle suivant la revendication 22 **caractérisé** en ce que la matière souple est introduite dans la matière synthétique.

1 / 5



2 / 5



3 / 5

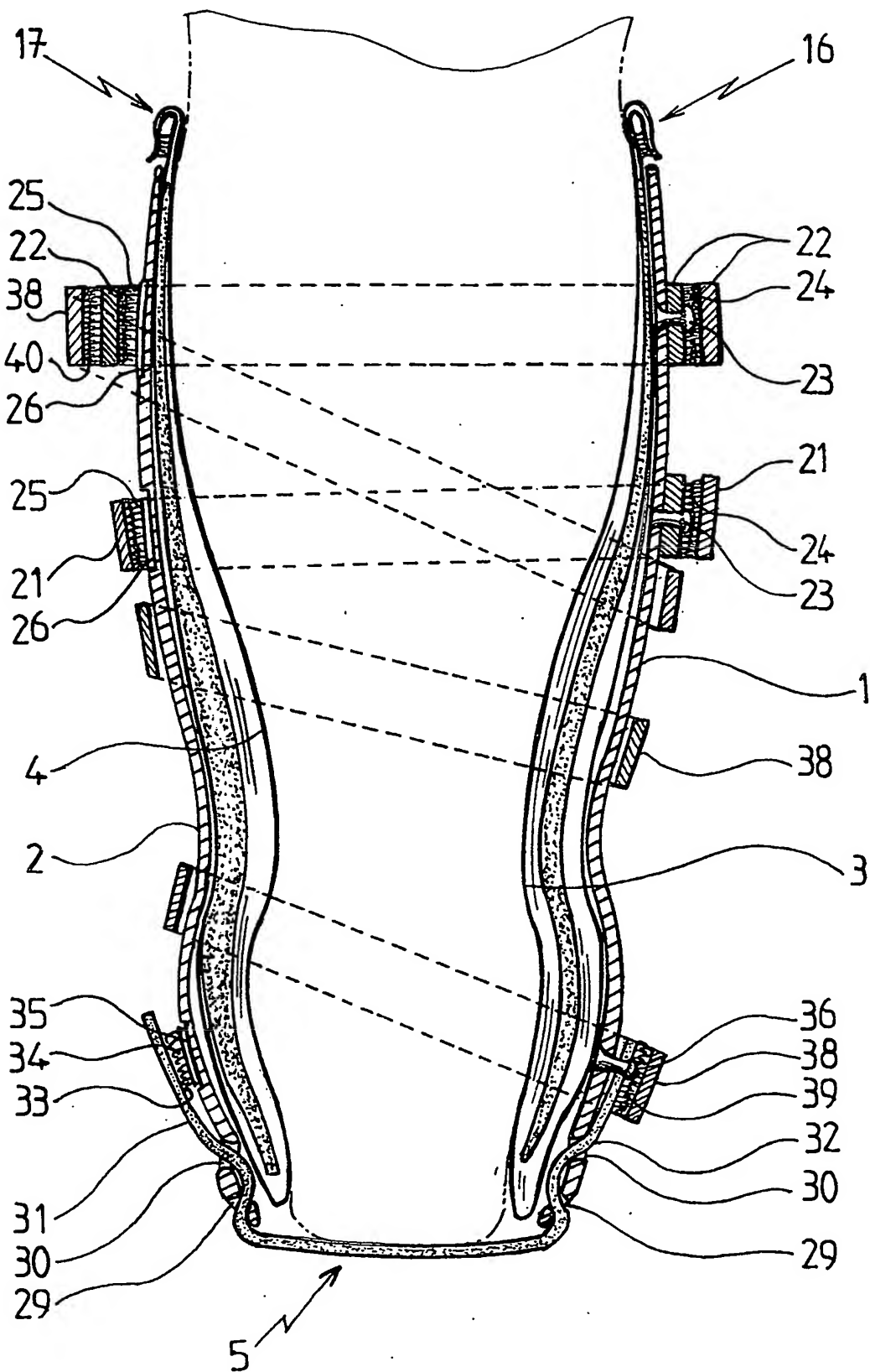


fig.4

4/5
fig. 7

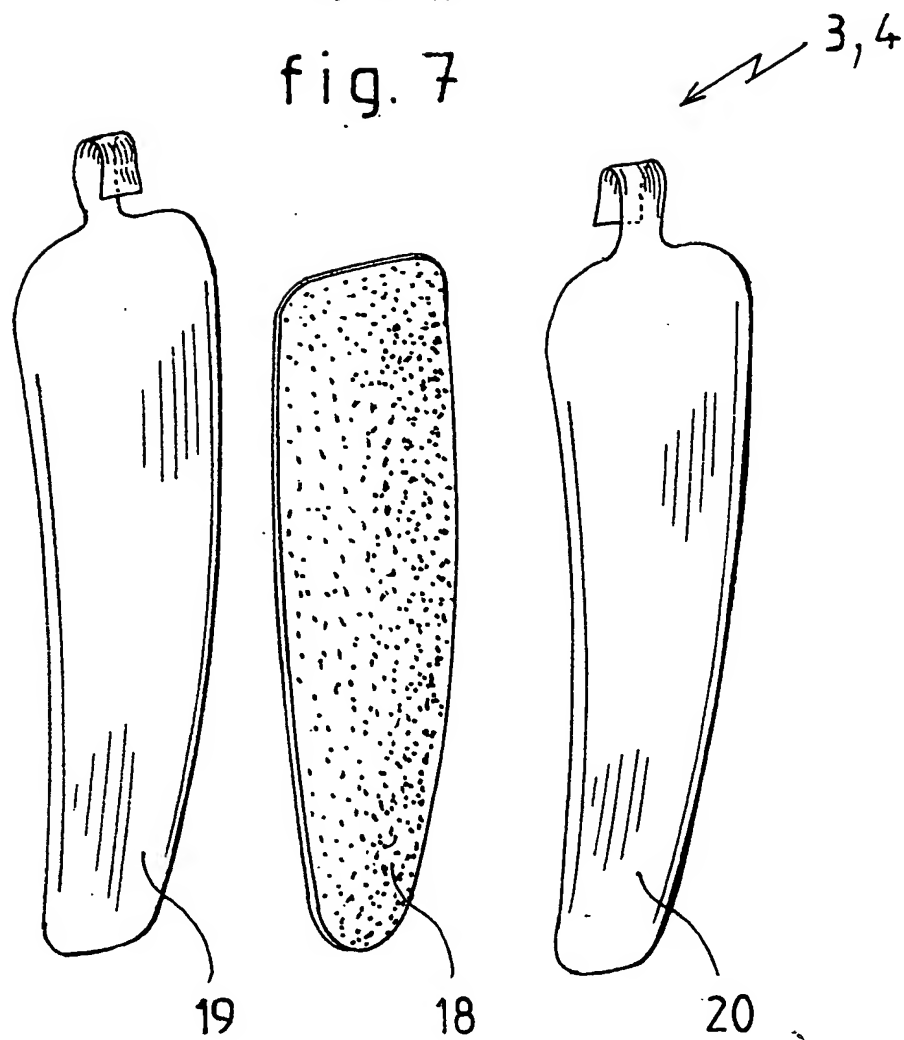
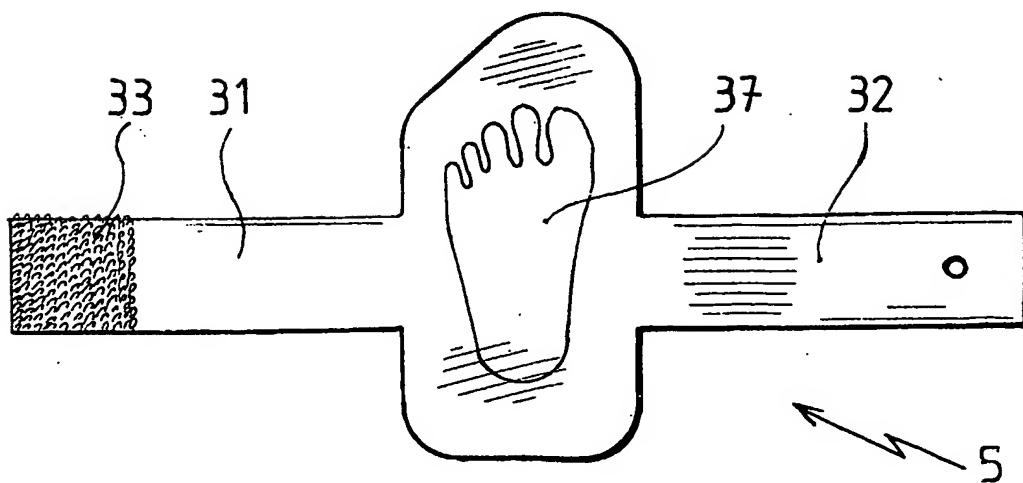


fig. 8



5 / 5

fig. 9

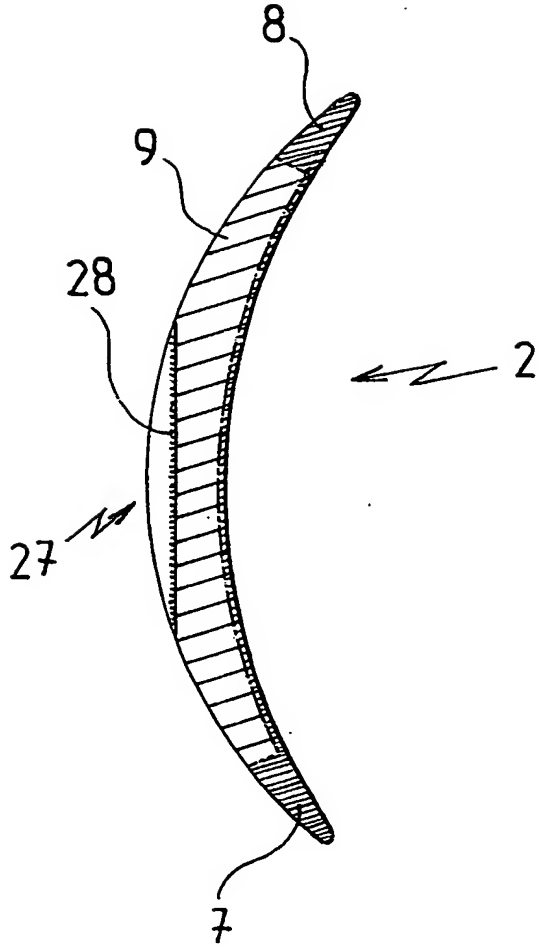
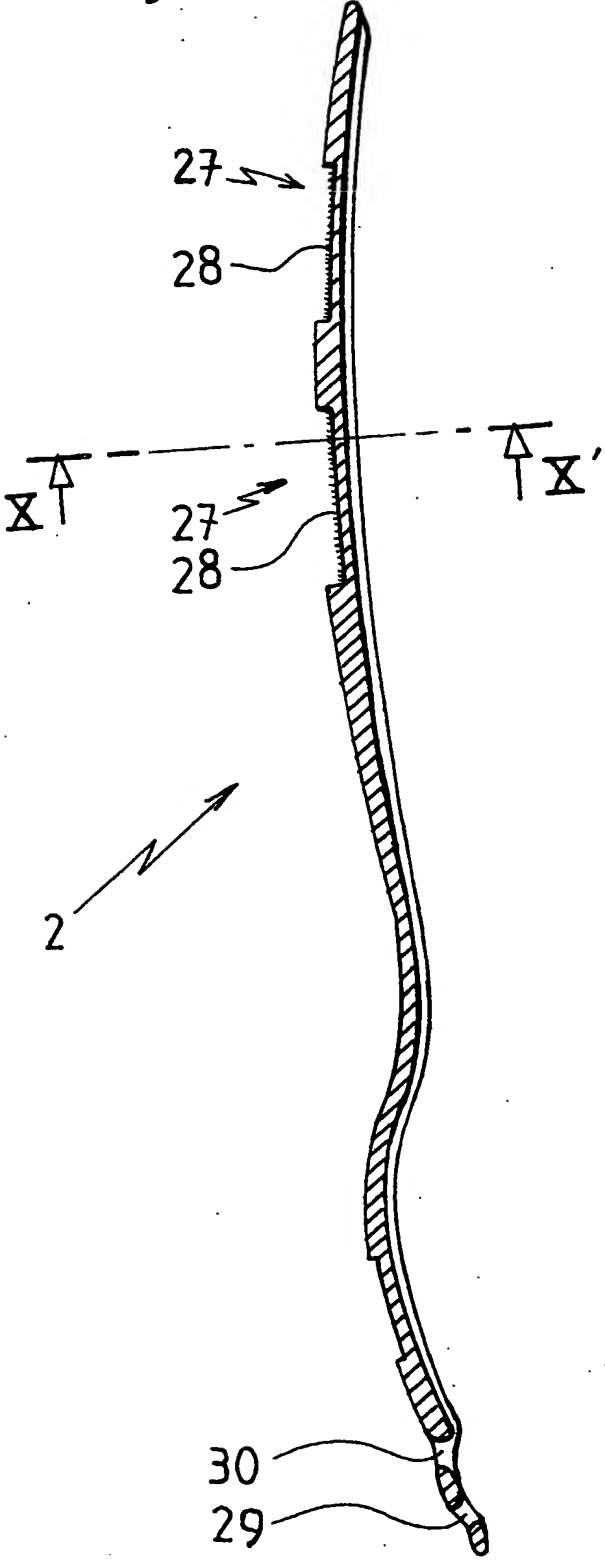


fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In Application No
PCT/03/01207A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61F5/01 B29C39/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61F B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 716 335 A (IGLESIAS JOSEPH M ET AL) 10 February 1998 (1998-02-10) cited in the application the whole document	1-23
X	US 5 445 602 A (IGLESIAS JOSEPH M ET AL) 29 August 1995 (1995-08-29) abstract; claims 9-20; figures	1-23
X	US 5 027 801 A (GRIM TRACY E) 2 July 1991 (1991-07-02) column 7, line 28 - line 44; claims; figures	1-23
X	US 5 713 837 A (IGLESIAS JOSEPH M ET AL) 3 February 1998 (1998-02-03) the whole document	1-23

-/--



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 September 2003

Date of mailing of the international search report

22/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sánchez y Sánchez, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.
PCT/ 3/01207

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 695 452 A (IGLESIAS JOSEPH M ET AL) 9 December 1997 (1997-12-09) column 11, line 50 -column 12, line 9; figure 19 ---	1-23
X	US 5 007 416 A (BURNS PAUL W ET AL) 16 April 1991 (1991-04-16) column 1, line 50 -column 2, line 56; figures ---	1
A	US 4 661 535 A (BORROFF MICHAEL J ET AL) 28 April 1987 (1987-04-28) abstract ---	1-3
A	FR 2 721 037 A (CROUZOUOLON PIERRE;SOCREP SA) 15 December 1995 (1995-12-15) abstract -----	1,3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int Application No

PCT/FR 03/01207

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5716335	A	10-02-1998	US 5445602 A	29-08-1995
			US 5951504 A	14-09-1999
US 5445602	A	29-08-1995	US 5951504 A	14-09-1999
			US 5716335 A	10-02-1998
US 5027801	A	02-07-1991	US 4844094 A	04-07-1989
			US 4913755 A	03-04-1990
			US RE35113 E	05-12-1995
			AU 610909 B2	30-05-1991
			AU 1936488 A	21-12-1988
			CA 1326982 C	15-02-1994
			EP 0315675 A1	17-05-1989
			JP 1503522 T	30-11-1989
			WO 8809156 A1	01-12-1988
US 5713837	A	03-02-1998	AU 703726 B2	01-04-1999
			AU 1348897 A	28-07-1997
			CA 2241722 A1	10-07-1997
			EP 0876130 A1	11-11-1998
			JP 2000502584 T	07-03-2000
			US 6024712 A	15-02-2000
			WO 9724085 A1	10-07-1997
US 5695452	A	09-12-1997	US 5334135 A	02-08-1994
			AU 2661895 A	21-12-1995
			CA 2191193 A1	07-12-1995
			EP 0824337 A1	25-02-1998
			WO 9532690 A1	07-12-1995
			AU 5611294 A	14-09-1994
			DE 69330528 D1	06-09-2001
			DE 69330528 T2	18-07-2002
			EP 0690703 A1	10-01-1996
			ES 2159298 T3	01-10-2001
			WO 9418915 A1	01-09-1994
US 5007416	A	16-04-1991	NONE	
US 4661535	A	28-04-1987	AT 72258 T	15-02-1992
			AU 4487285 A	16-01-1986
			BR 8503321 A	01-04-1986
			CA 1251878 A1	28-03-1989
			DE 3585305 D1	12-03-1992
			EP 0169037 A2	22-01-1986
			HK 42792 A	19-06-1992
			NZ 212625 A	27-11-1987
			SG 39592 G	22-05-1992
FR 2721037	A	15-12-1995	FR 2721037 A1	15-12-1995

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D Internationale No
PCT/FR 03/01207A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61F5/01 B29C39/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61F B29C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 716 335 A (IGLESIAS JOSEPH M ET AL) 10 février 1998 (1998-02-10) cité dans la demande le document en entier ---	1-23
X	US 5 445 602 A (IGLESIAS JOSEPH M ET AL) 29 août 1995 (1995-08-29) abrégé; revendications 9-20; figures ---	1-23
X	US 5 027 801 A (GRIM TRACY E) 2 juillet 1991 (1991-07-02) colonne 7, ligne 28 - ligne 44; revendications; figures ---	1-23
X	US 5 713 837 A (IGLESIAS JOSEPH M ET AL) 3 février 1998 (1998-02-03) le document en entier ---	1-23
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

15 septembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/09/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Sánchez y Sánchez, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De XXXXXXXXXX Internationale No
PCT/ XXXXXXXXXX 03/01207

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 695 452 A (IGLESIAS JOSEPH M ET AL) 9 décembre 1997 (1997-12-09) colonne 11, ligne 50 -colonne 12, ligne 9; figure 19 ---	1-23
X	US 5 007 416 A (BURNS PAUL W ET AL) 16 avril 1991 (1991-04-16) colonne 1, ligne 50 -colonne 2, ligne 56; figures ---	1
A	US 4 661 535 A (BORROFF MICHAEL J ET AL) 28 avril 1987 (1987-04-28) abrégé ---	1-3
A	FR 2 721 037 A (CROUZOLON PIERRE; SOCREP SA) 15 décembre 1995 (1995-12-15) abrégé -----	1,3

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux familles de brevets

De internationale No
PCT/FR 03/01207

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5716335	A	10-02-1998	US 5445602 A	29-08-1995
			US 5951504 A	14-09-1999
US 5445602	A	29-08-1995	US 5951504 A	14-09-1999
			US 5716335 A	10-02-1998
US 5027801	A	02-07-1991	US 4844094 A	04-07-1989
			US 4913755 A	03-04-1990
			US RE35113 E	05-12-1995
			AU 610909 B2	30-05-1991
			AU 1936488 A	21-12-1988
			CA 1326982 C	15-02-1994
			EP 0315675 A1	17-05-1989
			JP 1503522 T	30-11-1989
			WO 8809156 A1	01-12-1988
US 5713837	A	03-02-1998	AU 703726 B2	01-04-1999
			AU 1348897 A	28-07-1997
			CA 2241722 A1	10-07-1997
			EP 0876130 A1	11-11-1998
			JP 2000502584 T	07-03-2000
			US 6024712 A	15-02-2000
			WO 9724085 A1	10-07-1997
US 5695452	A	09-12-1997	US 5334135 A	02-08-1994
			AU 2661895 A	21-12-1995
			CA 2191193 A1	07-12-1995
			EP 0824337 A1	25-02-1998
			WO 9532690 A1	07-12-1995
			AU 5611294 A	14-09-1994
			DE 69330528 D1	06-09-2001
			DE 69330528 T2	18-07-2002
			EP 0690703 A1	10-01-1996
			ES 2159298 T3	01-10-2001
			WO 9418915 A1	01-09-1994
US 5007416	A	16-04-1991	AUCUN	
US 4661535	A	28-04-1987	AT 72258 T	15-02-1992
			AU 4487285 A	16-01-1986
			BR 8503321 A	01-04-1986
			CA 1251878 A1	28-03-1989
			DE 3585305 D1	12-03-1992
			EP 0169037 A2	22-01-1986
			HK 42792 A	19-06-1992
			NZ 212625 A	27-11-1987
			SG 39592 G	22-05-1992
FR 2721037	A	15-12-1995	FR 2721037 A1	15-12-1995